

SNI

Standar Nasional Indonesia

SNI 04-3236-1992

**Kawat fleksibel berisolasi PVC tegangan nominal 1000 V
(NYAF)**

DAFTAR ISI

	Hal
1. RUANG LINGKUP	1
2. SPESIFIKASI	1
3. SYARAT BAHAN	1
4. SYARAT KONSTRUKSI	1
5. SYARAT TEGANGAN	1
6. SYARAT MUTU	2
7. CARA UJI	3
8. SYARAT PENANDAAN	5
Gambar – Kawat Fleksibel Berisolasi PVC Tegangan Nominal 1000 V.	6
Table I – Kawat Fleksibel Berisolasi NYAF dengan Tegangan Nominal 1000 V	2
Table II – Spesifikasi Pengujian	3

DAFTAR PERIKSA KESESUAIAN SPESIFIKASI SNI DENGAN ISO/IEC GUIDE 7 : 1994

PRODUK : Kawat Fleksibel Berisolasi PVC tegangan nominal 1000 V (NYAF)

NOMOR SNI : SNI 04-3236-1992

No	ISO/IEC GUIDE 7 : 1994	Memenuhi	Tidak memenuhi
1.	Standar harus mempunyai lingkup yang jelas (4.3)	✓	
2.	Standar harus menetapkan dengan jelas dan tepat spesifikasi persyaratan mutu produk (4.4)	✓	
3.	Standar harus menetapkan metode pengambilan contoh termasuk pemilihan contoh dan sampling pengambilan contoh (4.6)		✓
4.	Standar dengan jelas menentukan batas, toleransi untuk parameter pengukuran (5.2)	✓	
5.	Bila mempengaruhi hasil, standar harus menentukan urutan pengujian (5.4)		✓
6.	Standar menetapkan jumlah spesimen yang diuji (5.5)		✓
7.	Standar harus menetapkan metode dan jenis pengujian dengan jelas, tepat, benar dan konsisten dengan tujuan standar (6.1)	✓	✓
8.	Standar harus menetapkan spesifikasi peralatan khusus dengan jelas, bila alat uji tertentu tidak tersedia di pasaran (6.5)		✓

Keterangan : ☐ Memenuhi
☒ Tidak Memenuhi
☐ SNI tidak ada / hilang

Ket :

3) Tidak memenuhi → tidak tercantum pengelasannya

5) Tidak dipertlihatkan cara dan ~~tujuan~~ urutan - urutan pengujian, yang ada hanya ketentuan - ketentuan.

Nama dan paraf : _____

6) Tidak ada pengelasan tentang jumlah spesimen yang diuji.

Jakarta, 21 Februari 2005

KAWAT FLEKSIBEL BERISOLASI PVC TEGANGAN NOMINAL 1000 V (NYAF)

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi spesifikasi, syarat bahan, syarat konstruksi, syarat tegangan, syarat mutu, cara uji dan syarat penandaan kabel fleksibel berisolasi PVC tegangan nominal 1000 V (NYAF).

2. SPECIFIKASI

Spesifikasi ini meliputi kawat-kawat fleksibel berisolasi PVC untuk tegangan kerja sampai dengan 1000 V (pada suatu instalasi arus searah yang dihubungkan dengan baik ke tanah, maka tegangan kerja yang diperkenankan adalah sampai 750 V terhadap tanah).

Kawat-kawat fleksibel berisolasi ini dimaksudkan sebagai pengganti NYA untuk dipergunakan dalam ruangan yang kering untuk instalasi tetap dalam pipa dan sebagai kawat-kawat hubung dalam lemari distribusi, menurut peraturan instalasi yang berlaku terutama apabila tempat-tempat pemasangan tersebut di atas tidak memungkinkan pemasangan menggunakan kawat berisolasi PVC biasa (NYA).

Penghantarnya terdiri dari kawat-kawat tembaga halus polos yang dipijarkan dan dipintal bulat.

Kawat fleksibel berisolasi berluas penampang kurang dari 1,5 mm² dimaksudkan hanya untuk kawat mengawat di dalam peralatan atau lemari-lemari pengatur, tidak untuk instalasi tetap.

3. SYARAT BAHAN

3.1 Penghantar

Penghantar-penghantar tembaga harus sesuai dengan SII. 0206 - 78.

3.2 Isolasi

Isolasi kawat harus terbuat dari bahan thermoplastik jenis YJ - 1 sesuai dengan SNI 04 - 2697 - 1992

4. SYARAT KONSTRUKSI

4.1 Penghantar

Konstruksi penghantar harus memenuhi spesifikasi SII. 0206 - 78, tabel VIII kolom 5 untuk luas penampang 0,5 sampai dengan 6 mm².

4.2 Isolasi

Harga rata-rata dari tebal isolasi yang diukur sesuai dengan SII. 0213 - 78, tidak boleh kurang dari harga nominal yang tercantum dalam tabel I kolom 4.

Walaupun demikian tebal isolasi sebagaimana telah diukur sesuai dengan SII. 0213 - 78, pada setiap titik tidak boleh kurang dari harga spesifikasi yang tercantum dalam tabel I kolom 4 lebih dari 0,1 mm + 10% dari pada harga spesifikasi tersebut. Diameter luar, yang diukur sesuai dengan SII. 0213 - 78, tidak boleh melebihi harga yang tercantum dalam Tabel I kolom 4.

5. SYARAT TEGANGAN

5.1 Tegangan nominal E, ialah tegangan frekwensi jaringan tenaga listrik antara penghantar-penghantar untuk mana kabel tersebut direncanakan.

- 5.2 Tegangan yang ditentukan untuk hantaran dinyatakan dengan E, dan untuk kawat-kawat fleksibel berisolasi yang termasuk dalam spesifikasi ini, ialah 1000 V.

6. SYARAT MUTU

6.1 Kuat Arus

Kuat arus maksimum didasarkan pada daya hantar arus secara terus menerus pada suhu penghantar tidak melebihi 70 °C. Besarnya arus yang tercantum dalam tabel I kolom 6 dan 8 berlaku untuk kawat-kawat fleksibel berisolasi dalam pipa dengan suhu keliling maksimum masing-masing 30 °C dan 40 °C. Besarnya arus yang tercantum dalam tabel I kolom 7 dan 9 berlaku untuk kawat-kawat fleksibel berisolasi di udara dengan suhu keliling maksimum masing-masing 30 °C dan 40 °C, dimana kawat-kawat fleksibel berisolasi tersebut dipasang dengan jarak antara sekurang-kurangnya sama dengan diameter luar kawat fleksibel berisolasi itu. Besarnya arus-arus tersebut dalam tabel I kolom 6 dan 8, berlaku pula untuk kawat-kawat fleksibel berisolasi yang dihubungkan pada lemari-lemari saklar dan pada lemari-lemari distribusi.

6.2 Ukuran, Konstruksi dan Kuat Arus Maksimum

- 6.2.1 Kabel harus dibuat secara baik, rapi, tanpa cacat. Permukaan harus rata. Pengisolasiannya harus baik dan isolasinya harus mudah dilepas dari penghantarnya.
- 6.2.2. Konstruksi dan ukuran kabel harus memenuhi syarat-syarat yang tersebut dalam tabel I.

Tabel I
Kawat Fleksibel Berisolasi dengan Tegangan
Nominal 1000 V

Luas penampang nominal	Penampang		Isolasi		Kuat arus maksimum pada suhu keliling maksimum			
	Konstruksi *)	Diameter maksimum masing-masing kawat	Tebal nominal	Diameter maksimum D ₂	30 °C		40 °C	
					Dalam pipa	Di udara	Dalam pipa	Di udara
mm		mm	mm	mm	A	A	A	A
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0,5	f	0,21	0,6	2,6	2,5	—	2,5	—
0,75	f	0,21	0,6	2,8	7	—	6	—
1	f	0,21	0,6	3,0	11	19	10	16
1,5	f	0,26	0,7	3,5	15	24	13	21
2,5	f	0,26	0,8	4,2	20	32	17	28
4	f	0,31	0,8	5	25	42	22	37
6	f	0,31	0,8	6,3	33	54	29	47
10	f	0,41	1,0	7,4	45	73	39	64
16	f	0,41	1,0	8,6	61	98	53	85
25	f	0,41	1,2	10,8	83	129	72	112

*) F = Penghantar halus, dipintal bulat.

Tabel I (Lanjutan)

1	2	3	4	5	6	7	8	9
35	f	0,41	1,2	12	103	158	90	138
50	f	0,41	1,4	14,5	132	197	115	172
70	f	0,51	1,4	16,5	165	245	144	215
95	f	0,51	1,6	19,5	197	290	172	255
120	f	0,51	1,6	21	235	345	205	300
150	f	0,51	1,8	23,5	—	390	—	370
185	f	0,51	2,0	26	—	445	—	390
240	f	0,51	2,2	29,5	—	525	—	460
300	f	0,51	2,4	32,5	—	605	—	530
400	f	0,51	2,6	37	—	725	—	630

7. CARA UJI

7.1 Pengujian dilakukan sesuai dengan ketentuan Tabel II.

Tabel II
Spesifikasi Cara Uji Kabel

No.	Pengujian	Spesifikasi	Taraf Pengujian
1	2	3	4
1.	Tahanan Penghantar	SII. 0214 - 78	J,C
2.	Pengujian Tegangan	SII. 0216 - 78	J,C
3.	Pengujian Laku Listrik	SII. 0224 - 78	R
4.	Tahanan Isolasi	SII. 0215 - 78	J,C
5.	Daya tahan isolasi terhadap Arus Searah Selama Direndam Dalam Air	SII. 0217 - 78	J
6.	Tebal Isolasi	SII. 0213 - 78	J,C
7.	Diameter Luar	SII. 0213 - 78	J,C
8.	Kuat Tarik dan Pemuluran pada Waktu Putusnya Isolasi, Sebelum dan Sesudah Penuaan	SII. 0219 - 78	J
9.	Penyusutan Berat Isolasi dan Karena Penguapan	SII. 0219 - 78	J
10.	Perubahan Bentuk Akibat Tekanan pada Suhu Tinggi	SII. 0218 - 78	J
11.	Pengujian Daya Tahan Retak	SII. 0221 - 78	J

Tabel II (Lanjutan)

1	2	3	4
12.	Karakteristik Hambatan Api	SII. 0220 - 78	J
13.	Pengujian Tahanan Jenis Volume pada 70 °C	SII. 0215 - 78	J
14.	Fleksibilitas	Dalam pertimbangan	—

R – Pengujian rutin, dilakukan secara terus menerus terhadap semua kabel selama proses pembuatan di pabrik.

C – Pengujian contoh, dilakukan terhadap sebagian dari pada setiap produksi dan atau penyerahan

J – Pengujian jenis, dilakukan sewaktu-waktu, akan tetapi tidak pada setiap penyerahan.

7.2 Ketentuan-ketentuan

7.2.1 Pengujian tegangan

Pengujian tegangan sesuai SII. 0216 - 78, dengan ketentuan sebagai berikut :

Tegangan pengujian : 2,5 kV arus bolak balik

Lama pengujian : 5 menit

Suhu air : $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$

Perendaman dalam air : 2 jam

7.2.2 Pengujian daya tahan isolasi terhadap arus searah selama direndam dalam air.

Pengujian daya tahan sesuai SII. 0216 - 78, dengan ketentuan sebagai berikut :

7.2.2.1 Pengujian tegangan tinggi (pengujian pendahuluan)

Tegangan pengujian : 1,2 kV arus bolak balik

Lama pengujian : 5 menit

Suhu air : $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$

Perendaman dalam air : 4 jam

7.2.2.2 Daya tahan isolasi terhadap arus searah (pengujian utama)

Tegangan pengujian : $(220 \pm 10) \text{ V}$ arus searah

Lama pengujian : 10 x 24 jam

Suhu air : $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$

7.3 Ketentuan untuk pengujian latu listrik (spark test), harga tegangan uji dan waktu pengujian (masih dalam pertimbangan).

8. SYARAT PENANDAAN

8.1 Kode Pengenal

Kabel fleksibel berisolasi PVC tegangan nominal 1000 V (NYAF) mempunyai kode pengenal sebagai berikut :

Huruf.kode	Komponen
N	Hantaran jenis standar, dengan tembaga sebagai penghantar
Y	Isolasi PVC
A	Kawat berisolasi
F	Fleksibel
f	Penghantar halus dipintal bulat.

Contoh :

N A F 4 f 1000 V

Menyatakan suatu kawat fleksibel berisolasi untuk tegangan nominal 1000 V, berisolasi PVC sesuai dengan spesifikasi ini dan mempunyai penghantar tembaga halus polos yang dipijarkan dan dipilin bulat dengan luas penampang nominal 4 mm²

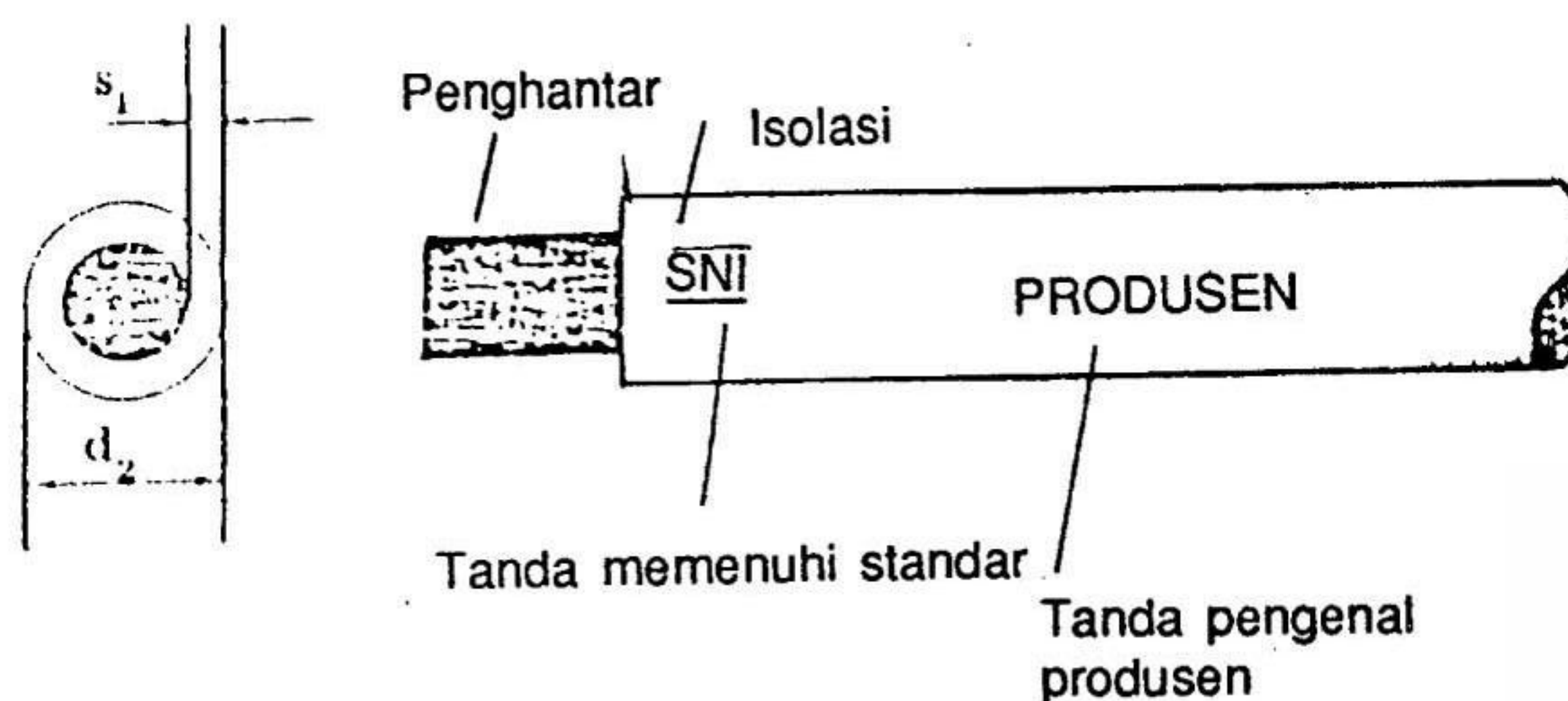
8.2 Pengenal Kawat Fleksibel Berisolasi

Isolasi harus diberi warna-warna hijau-kuning 1) atau biru muda atau merah atau hitam atau kuning.

8.3 Tanda-tanda Pengenal

Jarak tanda-tanda pengenal tidak boleh melebihi 20 cm.

- 1) : Kawat fleksibel yang diberi dengan warna hijau-kuning adalah kawat fleksibel yang dimaksudkan untuk penghantar tanah dan harus diberi warna hijau dan kuning tersebut pada seluruh panjang kawat itu. Sepotong kawat fleksibel berisolasi sepanjang 15 mm dari bagian manapun juga dari kawat fleksibel berisolasi hijau-kuning tersebut, haruslah sedemikian sehingga salah satu warna meliputi permukaan tidak kurang dari 30% dan tidak lebih dari 70% dari seluruh permukaan sisanya berwarna yang lainnya.



Gambar
Kawat Fleksibel Berisolasi PVC
Tegangan Nominal 1000 V



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id